

农业数字化技术员 国家职业标准

(征求意见稿)

1 职业概况

1.1 职业名称

农业数字化技术员

1.2 职业编码

5-05-01-03

1.3 职业定义

从事农业生产、农村生活数字化技术应用、推广和服务活动的人员。

1.4 职业技能等级

本职业共设五个等级，分别为五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师。

1.5 职业环境条件

室内、外。

1.6 职业能力特征

具有学习、计算、分析、判断、推理、表达、沟通、协调、应变、实验能力、创新能力。

1.7 普通受教育程度

初中毕业。

1.8 职业培训要求

1.8.1 培训参考时长

五级/初级工 120 标准学时；四级/中级工不少于 100 标准学时；三级/高级工不少于 100 标准学时；二级/技师不少于 80 标准学时；一级/高级技师不少于 80 标准学时。

1.8.2 培训教师

培训五级/初级工、四级/中级工的教师应具有本职业三级/高级工及以上职业资格（技能等级）证书或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训三级/高级工的教师应具有本职业二级/技师及以上职业资格（技能等级）证书或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训二级/技师的教师应具有本职业一级/高级技师职业资格（技能等级）证书或相关专业高级专业技术职务任职资格；培训一级/高级技师的教师应具有本职业一级/高级技师职业资格（技能等级）证书 2 年以上或相关专业高级专业技术职务任职资格 2 年以上。

1.8.3 培训场所设备

理论知识培训在标准教室里进行，技能培训应在符合本职业要求的具有模拟操作功能场所进行。

1.9 职业技能评价要求

1.9.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报五级/初级工：

- (1) 年满 16 周岁，拟从事本职业或相关职业^①工作。
- (2) 年满 16 周岁，从事本职业或相关职业工作。

具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

- (1) 累计从事本职业或相关职业工作满 5 年。

^①相关职业包括：中华人民共和国职业分类大典（2022 版）中，第五大类农、林、牧、渔业生产及辅助人员里所列举的职业和工种。

(2) 取得本职业或相关职业五级/初级工职业资格(职业技能等级)证书后, 累计从事本职业或相关职业工作满3年。

(3) 取得本专业或相关专业^①的技工院校或中等及以上职业院校、专科及以上普通高等学校毕业证书(含在读应届毕业生)。

具备以下条件之一者, 可申报三级/高级工:

(1) 累计从事本职业或相关职业工作满10年。

(2) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格(职业技能等级)证书后, 累计从事本职业或相关职业工作满4年。

(3) 取得符合专业对应关系的初级职称(专业技术人员职业资格)后, 累计从事本职业或相关职业工作满1年。

(4) 取得本专业或相关专业的技工院校高级工班及以上毕业证书(含在读应届毕业生)。

(5) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格(职业技能等级)证书, 并取得高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业毕业证书(含在读应届毕业生)。

(6) 取得经评估论证的高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业的毕业证书(含在读应届毕业生)。

具备以下条件之一者, 可申报二级/技师:

(1) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)证书后, 累计从事本职业或相关职业工作满5年。

(2) 取得符合专业对应关系的初级职称(专业技术人员职业资格)后, 累计从事本职业或相关职业工作满5年, 并在取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)证书后, 从事本职业或相关职业工作满1年。

^①技工学校相关相关专业包括: 技工院校专业目录(2018年修订)里电工电子类(02)、信息类(03)、财经商贸类(06)、农业类(07)所列举的专业。

(3) 取得符合专业对应关系的中级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满 1 年。

(4) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格（职业技能等级）证书的高级技工学校、技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作满 2 年。

(5) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格（职业技能等级）证书满 2 年的技师学院预备技师班、技师班学生。

具备以下条件之一者，可申报一级/高级技师：

(1) 取得本职业或相关职业二级/技师职业资格（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 5 年。

(2) 取得符合专业对应关系的中级职称后，累计从事本职业或相关职业工作满 5 年，并在取得本职业或相关职业二级/技师职业资格（职业技能等级）证书后，从事本职业或相关职业工作满 1 年。

(3) 取得符合专业对应关系的高级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满 1 年。

1.9.2 评价方式

分为理论知识考试、技能考核以及综合评审。理论知识考试以笔试、机考等方式为主，主要考核从业人员从事本职业应掌握的基本技能和相关知识要求；技能考核主要采用现场操作、模拟操作等方式进行，主要考核从业人员从事本职业应具备的技能水平；综合评审主要针对技师和高级技师，通常采取审阅申报材料、答辩等方式进行全面评议和审查。

理论知识考试、技能考核和综合评审均实行百分制，成绩皆达 60 分（含）以上者为合格。

1.9.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试中的监考人员与考生配比不低于 1:15，且每个考场不少于 2 名监考人员；技能考核中的考评人员与考生配比 1:5，且考评人员为 3 人以上单

数；综合评审委员为 3 人以上单数。

1.9.4 评价时长

理论知识考试时间不少于 90 分钟，技能考核时间不少于 90 分钟。综合评审时间不少于 30 分钟。

1.9.5 评价场所设备

理论知识考试在标准教室里进行，技能考核应在符合本职业要求的具有模拟操作功能场所进行，综合评审在配备必要的多媒体设备的室内进行。

2 基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

2.1.2 职业守则

- (1) 遵纪守法，数字安全。
- (2) 崇尚农业，爱岗敬业。
- (3) 一丝不苟，勇于创新。
- (4) 遵守规程，安全操作。
- (5) 保护生态，保障安全。
- (6) 科学准确，精益求精。

2.2 基础知识

2.2.1 农业生产基础知识

- (1) 动植物生存、生长的基本条件基础知识。
- (2) 动植物病虫害鼠害、防疫基础知识。
- (3) 气候、水文与农业的相关基础知识。
- (4) 农业机械设施的种类和功能基础知识。

2.2.2 农产品基础知识

- (1) 农产品质量分级、追溯与鉴别基础知识。
- (2) 农产品标准化管理基础知识。
- (3) 食品安全知识。

2.2.3 农业数字化基本知识

- (1) 农业专家系统知识。
- (2) 传感器、物联网、遥感、无人机、大数据技术知识。
- (3) 互联网、新媒体基础知识。

(4) 数据安全及隐私保护知识。

(5) 计算机及软件基础知识。

2.2.4 其他相关知识

(1) 农业职业安全卫生知识。

(2) 质量管理知识。

(3) 环境保护知识。

2.2.5 相关法律法规知识

(1) 《中华人民共和国劳动法》的相关知识

(2) 《中华人民共和国安全生产法》的相关知识

(3) 《中华人民共和国农业技术推广法》的相关知识

(4) 《中华人民共和国农产品质量安全法》的相关知识

(5) 《中华人民共和国种子法》及其配套法规的相关知识

(6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》的相关知识

(7) 《农药管理条例》及其实施细则的相关知识

(8) 《中华人民共和国网络安全法》的相关知识

(9) 《中华人民共和国数据安全法》的相关知识

(10) 《中华人民共和国个人信息保护法》的相关知识

(11) 《中华人民共和国乡村振兴促进法》的相关知识

3. 工作要求

本标准对五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师的技能要求和相关知识要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求

3.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 数字采集	1.1 采集农业基础数字	1.1.1 能根据需求调查方法，收集整理农业一线面临的数字化问题和需求 1.1.2 能获取农业用地数字信息 1.1.3 能测绘土地地理信息数据 1.1.4 能测绘农业设施基础信息	1.1.1 需求调查调研方法知识 1.1.2 农业用地类型、土地确权登记、永久基本农田划定等知识 1.1.3 电子地图、北斗、“3S”技术知识 1.1.4 温室、养殖场、田间道路设施等相关知识
	1.2 采集生产环境数字	1.2.1 能采集农业生产区域土壤、水体数据信息 1.2.2 能采集农业地面气象环境数字信息 1.2.3 能采集生产区域小气候数字 1.2.4 能采集农业生产环境影像数字	1.2.1 土壤、水体普查调查数据，土壤、水体有毒有害物质类型及危害农产品质量安全知识 1.2.2 气象预报信息、平台相关知识 1.2.3 小气候气象仪器常规操作使用基础知识 1.2.4 通过拍摄设备拍摄照片、视频相关知识
	1.3 采集生产对象数字	1.3.1 能通过摄像设备规范拍摄记录动植物视频、图片数字 1.3.2 能操作3类及以上动植物生长状态、生理生态传感设备设施	1.3.1 摄像设备拍摄图片、视频相关知识 1.3.2 数字农业传感设备设施操作知识
	1.4 采集生产物资数字	1.4.1 能采集农业生产物资产品信息 1.4.2 能采集农业生产物资使用信息	1.4.1 水、肥、药、饲料、农膜等生产物资价格、产品指标、注意事项、供应商等信息 1.4.2 农业生产物资登记使用出入库信息
	1.5 采集生产工具数字	1.5.1 能采集农业机械设备设施资源信息 1.5.2 能采集农业机械设备设施运行状态数字 1.5.3 能采集农机设备设施能耗数字	1.5.1 农机、设备设施年限、重量、尺寸、供应商等参数信息知识 1.5.2 农机设备设施运行参数信息、地理位置、作业状态数字知识 1.5.3 农机设备设施能耗、节能减排知识

	1.6 采集生产过程数字	1.6.1 能采集农业机械设施设备作业数字 1.6.2 能采集植物灌溉施肥施药数字 1.6.3 能采集畜牧饲养管理数字	1.6.1 农业机械、设施设备涉及种植、渔业的作业类型、设备设施种类及作业内容数字采集知识 1.6.2 灌溉设备、灌溉控制系统、智能施肥施药机械操作使用知识 1.6.3 畜牧饲养生产管理基础知识
2. 数字应用	2.1 农事生产数字化	2.1.1 能应用数字化农事生产管理、沟通、协同工具 2.1.2 能使用3款及以上农业软件 2.1.3 能操作3类及以上数字农机设施设备	2.1.1 农事打卡、人脸识别、电子工作日志等软件工具相关知识 2.1.2 手机终端、PC端智能动植物识别、病虫害识别等软件应用 2.1.3 数字农机设施设备操作使用知识
	2.2 农产品营销数字化	2.2.1 能应用电商销售平台销售农产品 2.2.2 能在农产品电商管理平台操作商品管理 2.2.3 能以数字化方式进行农产品营销推广	2.2.1 电商销售平台相关知识 2.2.2 数字化营销相关知识 2.2.3 电商商品上架、店铺装修相关知识
3. 数字咨询	3.1 农业数字化技术推广	3.1.1 能向农业从业人员推广运用数字化技术进行数字采集 3.1.2 能向农业从业人员推广运用数字化技术进行数字应用	3.1.1 农业数字采集工具仪器、软件的基本操作 3.1.2 农业数字应用工具仪器、软件的基本操作 3.1.3 培训的基本要求、常用方法、组织及准备
	3.2 农业数字化技术咨询	3.2.1 能向农业生产者提供农业数字采集咨询服务 3.2.2 能向农业生产者提供农业生产数字应用咨询服务 3.2.3 能向农业生产者提供农产品营销数字化咨询服务	3.2.1 技术咨询、培训的常用方法 3.2.2 技术咨询、培训的组织与准备
4. 安装维护	4.1 硬件安装及维护	4.1.1 能对3类及以上数字农业采集硬件设备进行新安装配置操作 4.1.2 能对3类及以上数字农业采集硬件设备进行维护保养	4.1.1 数字农业采集硬件设备安装配置知识 4.1.2 数字农业采集硬件设备维护保养知识
	4.2 软件安装及维护	4.2.1 能对3类及以上数字农业采集软件系统进行新安装配置操作 4.2.2 能对3类及以上数字农业采集软件系统进行维护更新操作	4.2.1 数字农业软件系统进行安装配置知识 4.2.2 数字农业软件系统维护更新知识

3.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 数字采集	1.1 采集农业基础数字	1.1.1 能获取土地规划信息 1.1.2 能获取农事服务组织数字信息 1.1.3 能采集农业生产技术数字 1.1.4 能采集农产品分类、动植物分类数字	1.1.1 农业用地分类、生产功能区、重要农产品生产保护区划定等知识 1.1.2 农事服务组织、平台相关知识 1.1.3 文字、图片、视频搜索知识 1.1.4 农业基础数据库(种子、品种、土壤、气象、畜禽、渔业等数据库)种类及查询方法知识
	1.2 采集生产环境数字	1.2.1 能采集影响农业生产的非生物因素环境数字 1.2.2 能采集影响农业生产对象的生物因素环境数字	1.2.1 水、土壤(肥料)、饲料、空气、光照的物理化学参数指标及检测技术知识 1.2.2 病虫草鼠害、疫病信息采集知识
	1.3 采集生产对象数字	1.3.1 能使用5类及以上动植物生长状态、生理生态传感设备设施 1.3.2 能使用5类及以上动植物生长状态、生理生态数字化采集软件系统	1.3.1 数字农业传感设备设施操作使用知识 1.3.2 数据采集软件操作使用知识 1.3.3 动植物生理生态数据类型知识
	1.4 采集生产工具数字	1.4.1 能采集农机社会化服务数字 1.4.2 能采集农业机械设备设施及农机新产品数字	1.4.1 农机社会化服务软件及使用相关知识 1.4.2 农机作业状态、作业质量和作业面积知识 1.4.3 农机管理、数据统计、数据共享知识
	1.5 采集生产过程数字	1.5.1 能采集记录农产品质量安全法律法规对生产过程要求记录的数据 1.5.2 能采集记录动植物保护农事操作数字	1.5.1 农产品质量安全法律法规对农产品质量安全的相关规定知识 1.5.2 生产记录表单、农事日志软件使用知识 1.5.3 农药种类、绿色防控、生物防控、动物防疫知识
	1.6 采集农产品加工储运数字	1.6.1 能采集农产品质量安全法律法规对加工过程规定的数字 1.6.2 能采集农产品质量安全法律法规对储运过程规定的数字	1.6.1 农产品加工过程中,国家标准对农业投入品、食品添加剂等物质添加使用规定的知识 1.6.2 农产品储运过程中涉及的包装材料、容器、工具、车辆、设备的安全、无害、清洁、防止污染农产品相关知识
2. 数字应用	2.1 农业人员管理数字化	2.1.1 能根据安全规范数字化信息进行安全生产 2.1.2 能应用农事日报软件编写、查看农事日报	2.1.1 农业安全生产、农业环境保护相关知识 2.1.2 农事日报软件工具相关知识 2.1.3 农事工单软件工具相关知识

		2.1.3 能应用农事工单软件下达农事工单、查看工单完成情况	2.1.4 农事操作相关知识
	2.2 物资管理数字化	2.2.1 能进行农业物资周转率分析 2.2.2 能进行农业物资投入产出效益分析	2.2.1 周转率知识 2.2.2 投入产出效益分析知识
	2.3 农事生产数字化	2.3.1 能应用非生物因素数据服务农业生产 2.3.2 能应用生物因素数据服务农业生产 2.3.3 能应用农产品质量等级数据规范农业生产	2.3.1 生产区域地上气象环境参数与农业生产相互作用关系知识 2.3.2 生产区域地下水、土壤(肥料)等环境物因素与农业生产相互作用关系知识 2.3.3 生产区域土壤微生物、昆虫等生物因素与农业生产相互作用关系知识 2.3.4 农业生产规范化、标准化相关知识
	2.4 农产品营销数字化	2.4.1 能开展数字化农产品营销 2.4.2 能应用数字化工具提升农产品的销售效率、收益	2.4.1 电商、微商、社群、直播带货、直销相关知识 2.4.2 可视农业、认养农业、可追溯农产品相关知识
3. 数字 咨询	3.1 农业数字化技术推广	3.1.1 能指导农机社会化服务组织通过数字化、线上化提高服务质量和效率 2.1.2 能推广数字化农业保险, 提高农民风险识别、自我保护的意识和能力	3.1.1 农机社会化服务供需双方在线信息发布、下单、远程监测、精准调控、线上结算内容相关知识 3.1.2 农业保险类型、政策、风险识别、保险购买、定损知识
	3.2 农业数字化技术咨询	3.2.1 能向农业生产者提供农业数字采集咨询服务 3.2.2 能提供农业生产人员管理数字化咨询服务 3.2.3 能提供农业物资管理数字化咨询服务 3.2.4 能提供农事生产数字化咨询服务	3.2.1 技术咨询、培训的常用方法 3.2.2 技术咨询、培训组织与准备
4. 安装 维护	4.1 硬件安装及维护	4.1.1 能对5类及以上数字农业采集硬件设备进行新安装配置操作 4.1.2 能对5类及以上数字农业采集硬件设备进行维护保养	4.1.1 数字农业采集硬件设备安装配置知识 4.1.2 数字农业采集硬件设备维护保养知识
	4.2 软件安装及维护	4.2.1 能对5类及以上数字农业采集软件系统进行新安装配置操作 4.2.2 能对5类及以上数字农业采集软件系统进行维护更新操作	4.2.1 数字农业软件系统进行安装配置知识 4.2.2 数字农业软件系统维护更新知识

3.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 数字采集	1.1 采集农业基础数字	1.1.1 能获取土地资源数字信息 1.1.2 能采集农业农村水资源状况数据 1.1.3 能采集农业数字普惠金融信息数据	1.1.1 耕地质量调查监测与评价知识 1.1.2 地表、地下水资源分布情况、水质情况知识 1.1.3 农业金融服务、信贷服务、农业保险相关知识
	1.2 采集生产环境数字	1.2.1 能采集农业生产环境影像数字 1.2.2 能采集农业生产基础数据 1.2.3 能采集农业灾害风险数据	1.2.1 无人机测绘、电子地图相关知识 1.2.2 农业宏观调控政策、农业补贴、农业保险、农产品供需状态知识 1.2.3 农业生产病虫害鼠疫疫情灾害、自然灾害、市场价格波动风险知识
	1.3 采集生产对象数字	1.3.1 能操作使用8种及以上动植物生长状态、生理生态传感设备设施 1.3.2 能获取农业遥感数据	1.3.1 数字农业传感设备设施操作使用知识 1.3.2 卫星遥感、多光谱无人机遥感知知识
	1.4 采集农产品市场数据	1.4.1 能采集农产品市场信息数据 1.4.2 能数字化记录销售信息	1.4.1 农产品销售成交的数量、价格、去向基础信息知识 1.4.2 农产品线下交易市场、线上交易平台、电商、网站操作知识 1.4.3 农产品质量等级分类及评价知识
2. 数字应用	2.1 农事生产数字化	2.1.1 能应用2个及以上农业生产管理平台 2.1.2 能应用数字化动物疫病、植物病虫害鼠害监测系统 2.1.3 能应用数字化灌溉、施肥、饲养系统 2.1.4 能操作智能图像识别软件获取人员及动植物数据	2.1.1 农事计划软件工具操作、农事工单下达、填报及完成进度等知识 2.1.2 动植物疫病监测硬件及软件应用知识 2.1.3 数字化灌溉、施肥、饲养知识 2.1.4 智能图像识别知识
	2.2 农产品营销数字化	2.2.1 能开展数字化农产品营销 2.2.2 能开展农产品品牌数字化管理 2.2.3 能开展数字化农产品市场信息监测预警	2.2.1 种植、畜禽、果树、鱼塘等在线认养、在线视频工具、流程知识 2.2.2 “三品一标”，农产品品牌数字化知识 2.2.3 农产品交易地点、交易量、交易价格及变化趋势监测分析知识
	2.3 农业金融管理数字化	2.3.1 能推广应用数字化金融服务 2.3.2 能使用数字化农业保险服务 2.3.3 能使用数字化技术进行灾害预警	2.3.1 数字金融、精准匹配资金需求、融资成本知识 2.3.2 农业灾情预警、风险地图、台风预警知识 2.3.3 农业保险险种、投保、定损、理赔相关知识

3. 数字 管理	3.1 数字化组织管理	3.1.1 能配置农业组织架构 3.1.2 能管理农业组织架构	3.1.1 组织架构、组织管理权限、软件账号知识 3.1.2 员工管理、考勤基础知识
	3.2 数字化沟通管理	3.2.1 能选型及配置沟通平台 3.2.2 能数字化传递沟通信息 3.2.3 能保障沟通安全	3.2.1 常用沟通工具、群工具、应用通知、即时消息、系统通知、信息聚合相关知识 3.2.2 数字化沟通原则、方法技巧、典型场景 3.2.3 沟通安全的基本原则、加密工具的使用方法
	3.3 数字化协同管理	3.3.1 能应用人员协同工具 3.3.2 能应用文件协同工具 3.3.3 能应用会议协同工具 3.3.4 能应用工作流协同工具	3.3.1 人员标签、数字化协同知识 3.3.2 在线表单、日志、协同办公知识 3.3.3 在线会议管理知识 3.3.4 流程的典型类型
	3.4 数字管理	3.4.1 能按照国家标准进行数据安全 3.4.2 能按照国家标准进行数据共享	3.4.1 数据备份、数据访问控制、数据安全等知识 3.4.2 数据接口、信息资源开放共享、地理空间数据交换格式标准知识
4. 数字 咨询	4.1 数字化技术推广	4.1.1 能培训指导初级、中级技术人员通过互联网获取农业技术信息 4.1.2 能指导、对接运用数字化技术赋能农业生产、乡村旅游管理、服务、营销、运营各环节	4.1.1 常见的搜索平台及搜索技巧知识 4.1.2 常见数字工具、软件的基本操作 4.1.3 旅游资源开发管理相关知识 4.1.4 线上线下相融合，乡村旅游服务方式和管理模式创新、游前、游中、游后服务知识
	4.2 数字应用培训	4.2.1 能培训指导初级、中级技术人员开展农业数字化技术硬件服务工作 4.2.2 能培训指导初级、中级技术人员开展农业数字化技术软件系统服务工作	4.2.1 农业技术服务硬件知识 4.2.2 技术培训的常用方法 4.2.3 演讲基本方法 4.2.4 技术培训的组织和准备
	4.3 数字项目立项	4.3.1 能调研分析农业生产组织的数字化需求 4.3.2 能为农业生产组织编写农业数字化项目立项报告	4.3.1 需求分析调研知识 4.3.2 项目立项报告编写知识

3.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 数字采集	1.1 采集农业基础数字	1.1.1 能采集农业生产技术规程数据 1.1.2 能采集农业产业链标准体系数据 1.1.3 能采集乡村旅游资源数据 1.1.4 能采集乡村认养农业资源数据	1.1.1 农业标准、规程知识 1.1.2 乡村旅游资源数字化知识 1.1.3 乡村认养农业资源数字化知识
	1.2 采集农业社会化服务数字	1.2.1 能采集区域农业社会化服务组织数据 1.2.2 能采集区域农业社会化服务供需数据	1.2.1 农资、农技、储运、加工及销售等社会化服务内容知识 1.2.2 农业社会化服务供需对接知识
	1.3 采集市场环境数字	1.3.1 能采集农产品市场信息大数据 1.3.2 能采集1个及以上农产品的产业链数据	1.3.1 数据爬虫、自动定位匹配采集、信息智能识别、数据规则验证等信息技术知识 1.3.2 农业生产、农产品加工、仓储、质检、物流、销售相关产业链知识
2. 数字应用	2.1 农业物资管理数字化	2.1.1 能使用物料软件系统统计农业生产物资数据 2.1.2 能分析农业投入品数据，优化投入品使用方案 2.1.3 能分析农机设备设施能耗数据，提升节能减排、降本增效水平	2.1.3 一物一码、RFID、物料管理软件工具相关知识 2.1.2 农业投入品的使用相关知识 2.1.3 农业生产能源消耗，节能减排知识
	2.2 农事生产数字化	2.2.1 能够使用生产报表工具按需生成、查询、生产报表 2.2.2 能根据数据分析农业生产流程，提出种植、养殖流程改进措施	2.2.1 生产报表软件工具相关知识 2.2.2 农业生产流程优化综合综合知识
	2.3 农产品质量安全数字化	2.3.1 能按照国家对农产品质量安全规范要求实现数字化记录 2.3.2 能操作农产品质量安全追溯系统	2.3.1 农产品质量安全追溯对产地环境、投入品管理、经营规范等记录的要求知识 2.3.2 种养殖、采收屠宰捕捞、仓储、加工、质检、物流、销售等环节的地理、时间、主体等信息的采集、赋码、监管、溯源、查询等知识
	2.4 农业监测天空地一体化	2.4.1 能综合应用天空地一体化监测体系高效实现对农业生产，农产品加工、储运全流程监测 2.4.2 能综合应用天空地一体化监测体系提升农业生产经营服务的农业数字化感知、智能化决策、精准化作业及智慧化管	2.4.1 遥感、传感器等监测农业生产面积、长势、生理生态、产量预测、病虫害、自然灾害相关知识 2.4.2 农业数字化感知、智能化决策、精准化作业及智慧

		理水平	化管理知识
3. 数字 管理	3.1 数据 质量管理	3.1.1 能够根据农业数据质量要求, 使用数据质量管理工具处理数据 3.1.2 能进行数据清理操作, 会使用数据清理软件	3.1.1 数据清洗、特征处理、数据合并去重、数据表格处理软件操作使用知识 3.1.2 数据清理软件工具知识
	3.2 数据 可视化	3.2.1 能分析数据可视化需求 3.2.2 能使用数据可视化工具进行可视化表达	3.2.1 数据可视化的概念、形式、应用及意义 3.2.2 图表、时间序列、热图、3D 图等工具知识
	3.3 数字 决策管理	3.3.1 能判定并获取所从事领域的关键信息和数据 3.3.2 能够根据农业业务需求, 进行数据的创建、查询和维护等操作 3.3.3 能应用模型实现智能化决策 3.3.4 能优化模型参数	3.3.1 数据的创建、查询和维护知识 3.3.2 农业决策模型相关知识
4. 数字 咨询	4.1 农业 数字化技术 指导	4.1.1 能指导高级及以下技能人员分析所涉及的农业数字化技术发展现状及趋势 4.1.2 能指导高级及以下技能人员根据所涉及的农业数字化技术发展现状及趋势制定优化方案	4.1.1 农业数字化技术发展现状分析相关知识 4.1.2 农业数字化技术发展趋势、现状优化相关知识
	4.2 农业 数字化技术 咨询	4.2.1 能够解答农业数字化推广项目实施中的使用及技术问题 4.2.2 能够借助专家、信息平台、技术资料等资源完成农业数字化咨询工作	4.2.1 农业数字化综合知识 4.2.2 农业数据专家系统、平台相关知识
	4.3 农业 数字技术 培训	4.3.1 能够编写中、高级农业数字化技术员培训资料 4.3.2 能够开展对中、高级农业数字化技术员的培训 4.3.3 能够指导对中、高级农业数字化技术员开展培训	4.3.1 培训资料编制方法 4.3.2 技术培训的常用方法 4.3.3 现代教育技术 4.3.4 技术培训的组织和准备
	4.4 提供 农业数字 化解决方 案	4.4.1 能调研分析农业生产经营服务组织的数字化需求 4.4.2 能为农业生产经营服务组织编写农业数字化方案 4.4.3 能对传统农业生产经营服务组织进行农业数字化系统需求分析, 开展农业数字化系统方案编写、方案实施交付	4.4.1 农业数字化需求分析调研知识 4.4.2 农业数字化方案编写知识 4.4.3 农业数字化解决方案综合知识

3.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 数字采集	1.1 采集农业问题数据库信息	1.1.1 能采集农业数字化工作中遇到的问题信息 1.1.2 能采集农业产业面临的数字化问题信息	1.1.1 有效沟通知识 1.1.2 问题收集的知识
	1.2 采集农业数字化资源库信息	1.2.1 能汇聚区域、行业数字农业人才数据 1.2.2 能建立区域、行业数字农业案例、数字农业知识库	1.2.1 区域、行业的农业生产专家、科技特派员、农技推广员、经营能手等数据 1.2.2 案例库、知识库的构建能力
	1.3 采集农业产业数字	1.3.1 能采集区域农产品质量、产量数据 1.3.2 能采集区域农产品可持续生产数字 1.3.3 能根据农业产业需求采集遥感数据资源信息	1.3.1 农产品质量等级知识 1.3.2 产量统计调查知识 1.3.3 可持续农业知识 1.3.4 遥感在农业的应用知识
2. 数字应用	2.1 农业人员管理数字化	2.1.1 能使用数字化技术促进农业数字化人才、智力供需的有效衔接 2.1.2 能应用数字化技术有效组织农业数字化从业者的广泛学习交流分享进步	2.1.1 农业数字化需求供需对接知识 2.1.2 职业发展知识
	2.2 前沿农业数字技术融合创新	2.2.1 能将前沿的数字技术在农业场景进行应用实践 2.2.2 能将前沿数字技术在农业场景的应用出1项以上成果	2.2.1 大数据、区块链、数字孪生、元宇宙等新技术相关知识 2.2.2 生物传感器、光学传感器、位置传感器等知识
3. 数字管理	3.1 数字化标准研制	3.1.1 能协调组织开展农村、农业生产经营主体、自然资源等基础标准的研制 3.1.2 能组织开展农业物联网应用系统的标准研制 3.1.3 能组织开展各类物联网感知设备标准研制	3.1.1 农业农村基础数据资源管理、标准制定相关知识 3.1.2 平台架构、设计、应用等标准知识 3.1.3 农业物联网标准相关知识
	3.2 农业数字化管理平台构建	3.2.1 能组织开发适用农业生产场景的数字化平台 3.2.2 能组织开发适用农业产业链场景的数字化平台	3.2.1 平台设计相关知识 3.2.2 平台开发相关知识
	3.3 综合数字管理	3.3.1 能在保障数据安全下进行数据开放共享 3.3.2 能进行数据的全生命周期管理 3.3.3 能使用综合数据管理平台(DMP)有效管理数据	3.3.1 数据开放共享知识 3.3.2 数据全生命周期管理知识 3.3.3 数据管理平台(DMP)基础知识
4. 数字	4.1 农业数字化技	4.1.1 能指导技师及以下技能人员分析所涉及的农业数字化技术发展现状及趋势	4.1.1 农业数字化技术发展现状分析相关知识

咨询	术指导	4.1.2 能指导技师及以下技能人员根据所涉及的农业数字化技术发展现状及趋势制定优化方案	4.1.2 农业数字化技术发展趋势、现状优化相关知识
	4.2 农业数字化技术咨询	4.2.1 能提供数字农业系统趋势、理念咨询 4.2.2 能提供农业数字化品牌、营销咨询 4.2.3 能借助专家、信息平台、技术资料完成技术咨询	4.2.1 农业数字化技术发展趋势知识 4.2.2 农产品销售、品牌、价格等相关知识 4.2.3 农业数字化专家系统、平台相关知识
	4.3 农业数字技术培训	4.3.1 能够编写高级、技师农业数字化技术人员培训资料 4.3.2 能够开展对高级、技师农业数字化技术员的培训 4.3.3 能够指导对高级、技师农业数字化技术人员开展培训	4.3.1 培训资料编制方法 4.3.2 技术培训的常用方法 4.3.3 现代教育技术 4.3.4 技术培训的组织和准备
	4.4 提供农业数字化解决方案	4.4.1 能调研分析农业生产经营服务组织的数字化需求 4.4.2 能为农业生产经营服务组织编写农业数字化方案 4.4.3 能对传统农业生产经营服务组织进行农业数字化系统需求分析,开展农业数字化系统方案设计、创新,组织方案编写、方案实施交付	4.4.1 农业数字化需求分析调研知识 4.4.2 农业数字化方案编写知识 4.4.3 农业数字化解决方案综合知识

4 权重表

4.1 理论知识权重表

项目 \ 技能等级		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本 要求	职业道德	5	5	5	5	5
	基础知识	20	20	15	15	15
相关 知识 要求	数字采集	35	30	25	10	5
	数字应用	20	25	30	15	15
	安装维护	15	15	—	—	—
	数字管理	—	—	15	35	30
	数字咨询	5	5	10	20	30
合计		100	100	100	100	100

4.2 技能要求权重表

项目 \ 技能等级		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
技能 要求	数字采集	50	45	25	15	15
	数字应用	15	25	35	20	20
	数字管理	—	—	25	40	35
	安装维护	30	25	—	—	—
	数字咨询	5	5	15	25	30
合计		100	100	100	100	100

5 职业标准附录

5.1 数字基础设施相关标准

- (1) GB T 41444-2022 农业地理信息系统基本要求。
- (2) GB/T 25529-2010 地理信息分类与编码规则。
- (3) GB/T 30269-2015 信息技术 传感器网络。
- (4) GB/T 36346-2018 信息技术 面向设施农业应用的传感器网络技术。
- (5) YD/T 1641-2020 互联网网络和业务服务质量技术要求。
- (6) GB/T 37926-2019 美丽乡村气象防灾减灾指南。

5.2 数字资源相关标准

- (1) NY/T 3500-2019 农业信息基础共享元数据。
- (2) HJ 966-2018 生态环境信息基本数据集编制规范。
- (3) GB/T 32739-2016 土壤科学数据元数据。
- (4) NY/T 3702-2020 耕地质量信息分类与编码。
- (5) (5)QX/T 102-2009 气象资料分类及编码。

5.3 数据治理相关标准

- (1) GB T 36344-2018 信息技术 数据质量评价指标。
- (2) NY / T 3501-2019 农业数据共享技术规范。
- (3) NYT 3892-2021 农机作业远程监测管理平台数据交换技术规范。
- (4) GB/T 25000.51-2016 系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价。
- (5) QX_T21-2015 农业气象观测记录年报数据文件格式。
- (6) QX_T 435-2018 农业气象数据库设计规范。
- (7) (1)GB/T 38673-2020 信息技术 大数据 大数据系统基本要求。

5.4 农业生产信息化相关标准

- (1) GB/T 41187-2021 农业物联网应用服务。
- (2) GB / T 37802-2019 农田信息监测点选址要求和监测规范。
- (3) GB/T 19630-2019 有机产品 生产、加工、标识与管理体系要求。
- (4) NY/T 3892-2021 农机作业远程监测管理平台数据交换技术规范。

